

Экспериментально численное исследование импульсного электромагнитного поля пластовой горизонтально-неоднородной структуры при его возбуждении горизонтальным магнитным диполем.

Романова Любовь Петровна¹, Илларионова Мария Георгиевна²

1 - Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия;

2 - Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия

E-mail: lu.romanova95@mail.ru

Численным экспериментом исследована математическая модель поля горизонтально-го магнитного диполя надвертикальной полуплоскостью, построенная зеркальным изображением горизонтальная плоскости S. Кроме того численно исследуем поле наклонной плоскости S по формуле [3]:

$$B_z(t) = \frac{3M}{2\pi S r^4 \cos^4 \alpha} \frac{3 - \bar{m}^2(1 + \cos^2 \alpha) + \sin^2 \alpha}{(1 + \bar{m}^2)^{7/2}};$$

затем поле экранированную наносами (поля модели вертикального магнитного диполя) вертикальной структуры [4]:

$$B_r(t) = -\frac{3M_x}{2\pi S} \cos \varphi a \frac{4r^2 - a^2}{\left[\left(\frac{2t}{\mu S} + 2h + z\right)^2 + r^2\right]^{7/2}};$$

$$B_r(t) = \frac{3M_x}{2\pi S} \cos \varphi a \frac{4r^2 - a^2}{\left[\left(\frac{2t}{\mu S} + 2h - z\right)^2 + r^2\right]^{7/2}};$$

согласно принципу суперпозиции полей, поле над вертикальной полуплоскостью суммируется с полем плоскости S вертикального магнитного диполя [4] (см.рис.1). Результаты численного моделирования трёх моделей показаны на рисунках. Эти данные не противоречат известным соответствующим моделям, полученным физическим моделированием для поля переходных процессов [1, 2].

Источники и литература

- 1) Аузин А.К. Электроразведка, Москва, Недра, 1977. С. 134
- 2) Дмитриев В.И., Барышникова И.А., Захаров Е.В. Аномальные электромагнитные поля пластовых тел, Ленинград, Недра, 1977. С. 168
- 3) Исаев Г.А., Ним Ю.А., Рабинович Б.И. Тонкий низкоомный пологозалегающий пласт в поле вертикального магнитного диполя. Труды СНИИГГИМСа, выпуск 172, 1973. С. 51-56
- 4) Ним Ю.А., Омеляненко А.В., Стогний, В.В. Импульсная электроразведка криолитозоны, Новосибирск: Изд. ОИГГМ СО РАН. 1994. С. 188

Иллюстрации

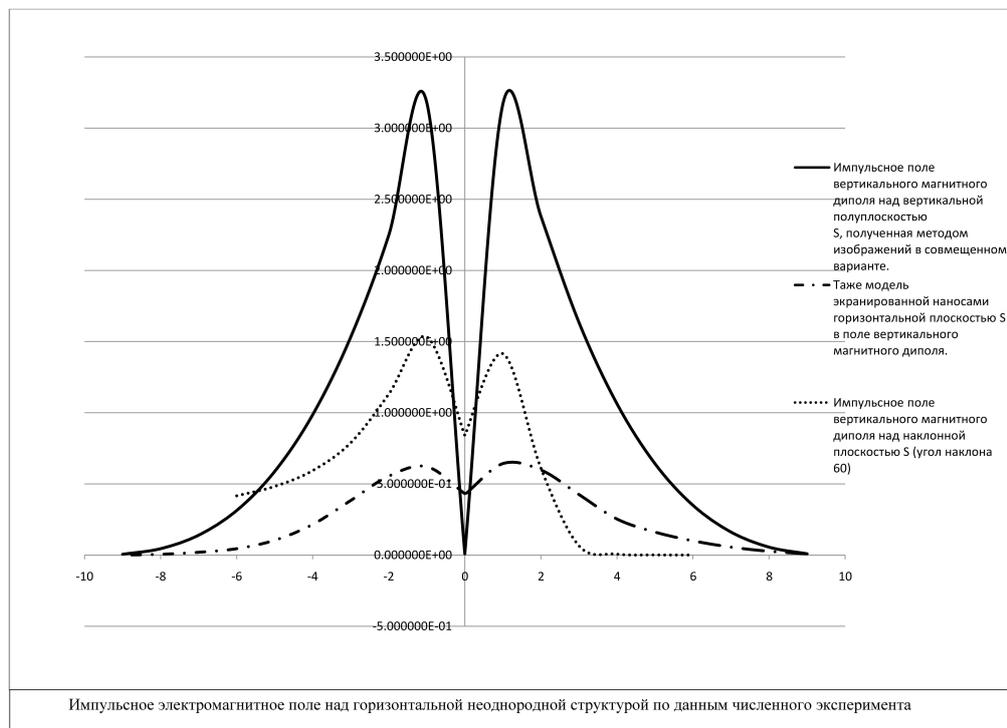


Рис. 1